

LE RÉCEPTEUR DE TRAFIC

DU DÉBUTANT

MALGRÉ la floraison toujours plus grande de récepteurs de trafic, beaucoup de nos lecteurs préfèrent, pour des raisons diverses, une solution personnelle au problème de l'écoute des ondes courtes sur lesquelles se situent les bandes réservées aux amateurs. Construire son propre récepteur de début est une solution avantageuse, car le matériel convenable ne manque pas, et c'est surtout une source de satisfaction à nulle autre pareille que de réunir, d'assembler les pièces nécessaires puis de procéder aux réglages et mises au point qui mènent au résultat cherché. C'est à l'intention de ceux qui ont cette optique que nous avons réalisé et décrit le récepteur de début qui, nous l'espérons, suscitera de nombreuses vocations. Tout de suite, disons que notre première idée fut de « transistoriser » dès le départ, mais à y bien réfléchir, il y a encore tant de matériel, type « lampes », dans les réserves de chacun et, au cœur de beaucoup, une certaine routine, que nous avons préféré faire appel aux « fonds de tiroirs » ou à des surplus vraiment standard.

Et puis, nous avons voulu faire simple aussi, ce qui nous amène à l'emploi de trois lampes en tout et pour tout, mais « accommodées » de la bonne façon, d'une dizaine de résistances et variables, très courants, un transformateur MF (un seul), deux potentiomètres et trois condensateurs de filtrage. C'est tout - Evidemment, en plus, alimentation et haut-parleur. Mais tout cela ne va pas très loin.

LE SCHEMA

L'œil avisé du lecteur y reconnaîtra une superhétérodyne presque classique dans lequel le changement de fréquence est produit dans la lampe d'entrée, une ECF82. La partie triode est montée en oscillatrice et la pentode du même tube assure le rôle de mélangeur : la tension HF recueillie par l'antenne est appliquée à la grille de commande et l'oscillation locale est injectée dans la cathode, ce qui a pour avantage de réduire au minimum la réaction (pulling) de l'accord sur la fréquence de l'oscillateur. Les signaux MF résultants

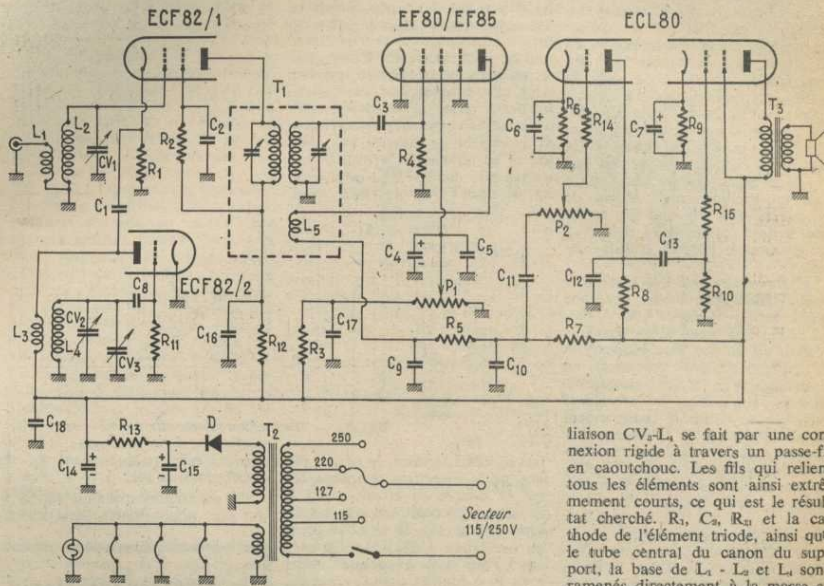


Fig. 1

apparaissent dans la charge d'anode de l'étage mélangeur qui est un transformateur moyenne fréquence 1 600 kHz classique — que nous aurons d'ailleurs à modifier légèrement. L'étage suivant est un détecteur à réaction dont on sait la grande sensibilité lorsqu'il est bien monté. Il est équipé d'un tube de la même série (EF80). L'amplification à basse fréquence finale est confiée à une triode-pentode ECL80, la partie triode assurant l'amplification en tension et l'élément pentode constituant l'amplificatrice de puissance. Un transformateur de petites dimensions, associé à une diode au silicium et à une cellule de filtrage élémentaire, fournit la tension d'alimentation qui peut être comprise entre 100 et 200 V. Quant à la réalisation, nous avons trouvé simple de partir d'un châssis du commerce (Radio-Prim) 290x145x65 en métal

cadmé, sur lequel souder est un plaisir. La disposition matérielle est celle de la figure 2.

REALISATION PRATIQUE

1. Changement de fréquence. — Tous les éléments sont groupés autour du tube de manière à câbler très court. Les bobines L_1/L_2 et L_3/L_4 étant interchangeables sont réalisées sur des mandrins fixés sur des culots noyal que l'on trouve couramment dans le commerce et apparaissent sur le dessus du châssis. L_1/L_2 est complètement enfermée dans une enceinte métallique boulonnée au châssis et munie d'un couvercle amovible. CV_1 est fixé sous le châssis par une équerre rigide au pied de la bobine. Il en est de même pour L_3-L_4 pour lequel CV_2 est également sous le châssis, tandis que CV_3 est sur le châssis au ras du blindage. La

liaison CV_1-L_1 se fait par une connexion rigide à travers un passe-fil en caoutchouc. Les fils qui relient tous les éléments sont ainsi extrêmement courts, ce qui est le résultat cherché. R_3, C_3, R_3 et la cathode de l'élément triode, ainsi que le tube central du canon du support, la base de $L_1 - L_2$ et L_3 sont ramenés directement à la masse et soudés au châssis. Il en est de même dans chaque étage pour une des cosse filaments. Pour aérer le câblage, nous conseillons de percer un trou dans le châssis au ras de l'autre cosse de chaque tube et de faire passer la ligne filaments sur le dessus du châssis en utilisant, évidemment, un fil isolé de section convenable.

2. L'étage moyenne fréquence - détection. L'anode de la changeuse est reliée au primaire du transformateur moyenne fréquence T_1 (provenance Cirque-Radio). Le secondaire lui est couplé et chaque enroulement comporte un moyen d'accord (noyau ou ajustable selon la marque). Il se peut que la sortie grille du secondaire se fasse par un fil à la partie supérieure du boîtier. Cette connexion est évidemment à supprimer puisque les tubes noyal ont leur grille à la base. On découpera dans le châssis une ouverture aussi grande que possible, un relais à deux cosse isolées à fixer juste au

COGEREL

CENTRE DE LA PIECE DETACHEE
Département "Ventes par Correspondance"
COGEREL-DION (cette adresse suffit)

Magasins-pilotes :
3, RUE LA BOÉTIE - PARIS 8^e
9, BD ST-GERMAIN - PARIS 5^e

S.P.I. 89 - 10 B

**POUR VOS ACHATS
DE COMPOSANTS,
ÊTES-VOUS AU COURANT
DE NOS NOUVELLES CONDITIONS ?**

N.B. Le nouveau catalogue HP 9-102 vous sera
envoyé contre 4 timbres pour frais.

PAR COMMANDE

de 100 à 200 F
de 200 à 300 F
de 300 à 400 F
de 400 à 500 F
de 500 à 1 000 F
au-dessus de 1 000 F

VOUS AVEZ DROIT A

Port gratuit
escompte 2%
escompte 3%
escompte 4%
escompte 5%
escompte 10%

piéd du boîtier sous le châssis et on veillera à ce que C_6 et C_7 soient au ras, respectivement, de la base de L_2 et de la cosse d'écran de la EF80 et ramenés l'un et l'autre à la masse près du tube et par les voies les plus directes. Mêmes remarques pour R_1 , pour K et G_2 de la lampe.

3. *La partie basse fréquence.* Ici le câblage demande moins d'attention. L'essentiel est de réaliser les liaisons au potentiomètre P_2 en fil blindé. Les résistances R_{11} - R_{12} sont soudées au ras de la cosse de grille correspondante. Le transformateur T_2 est fixé sous le châssis non loin des cosses écran et anode de la pentode finale et la liaison au haut-parleur qui est fixé sur le panneau frontal (dans notre cas, un modèle rond Audax de 16 cm) se fait par une tige torsadée à deux conducteurs dont l'un est à la masse près du transformateur.

4. *L'alimentation.* Les tubes préconisés fonctionnent bien, avec une haute tension totale de 100 V, l'essai a été fait, mais notre transformateur est un peu plus généreux et la puissance basse fréquence en particulier s'en trouve considérablement augmentée. Ici une diode au silicium assure le redressement mono alternance et le filtrage élémentaire est effectué par une cellule en π composée de R_{21} , C_{11} , C_{12} , ce qui donne une tension de ronflement résiduelle insignifiante.

MISE AU POINT

Elle commencera... par la fin en vérifiant que la haute tension commune est normale (100 à 200 V max, suivant le transformateur utilisé). En touchant le point de liai-

son C_{11} - P_2 avec un objet métallique ou simplement avec le doigt, on entendra un ronflement caractéristique dans le haut-parleur, dont le niveau peut être ajusté par la manœuvre de P_2 . Cet essai nous suffira. Nous passerons alors à l'étage précédent et confectionnerons la bobine L_3 avec 8 tours de fil fin sous soie, autour du tube sur lequel est bobiné l'enroulement secondaire 1 600 kHz (fig. 3). Ce

drons un « toc » qui indique l'entrée en oscillation que nous cherchons et qui s'accompagne d'une disparition totale du bruit de fond audible. Ici une petite mesure s'impose. Avec un voltmètre de résistance interne correcte (minimum 5 k Ω /V mesurer la tension d'écran. L'entrée en oscillation doit se produire pour une tension de 25 à 30 V max. Si le phénomène se produit pour une tension infé-

on couplera plus serré ou on ajoutera quelques spires à L_2 . Et ce n'est que lorsque le résultat cherché sera obtenu qu'on fixera l'enroulement de réaction par une double application de vernis ou de cire. Nous aurons ainsi un enroulement indéformable dans le temps, garantie de sensibilité. C'est alors que nous pouvons mettre en place L_4/L_2 - L_4/L_1 et la lampe ECF82.

Est-ce-à-dire que les ondes du monde entier vont se bousculer pour notre plus grande joie ? Patience et expliquons-nous sur les réglages ultimes et qu'il est bon de bien comprendre avant d'aller plus loin. Mettons en place le jeu de bobines de la bande 7 MHz qui couvre d'ailleurs de 5,5 à 13 MHz, approximativement. Pour L_1/L_2 , pas de question mais L_2/L_1 n'est peut-être pas correcte. En effet, il s'agit encore d'un oscillateur et il y a une chance sur deux pour que l'oscillation ne se produise pas. En effet, le sens du bobinage L_2 peut ne pas être correct. Il y a un moyen très simple de s'en assurer. Avec le voltmètre utilisé précédemment, sur faible sensibilité, mesurer la tension grille à la jonction C_4 - R_{11} . Peu importe la valeur lue, l'important est qu'on trouve en ce point une légère tension négative, ce qui indique que l'oscillateur fonctionne. Si l'en était pas ainsi, on bobinerait L_2 (et L_1 seule) en sens inverse, ce qui remettrait tout en ordre. Alors, et alors seulement, antenne branchée, nous

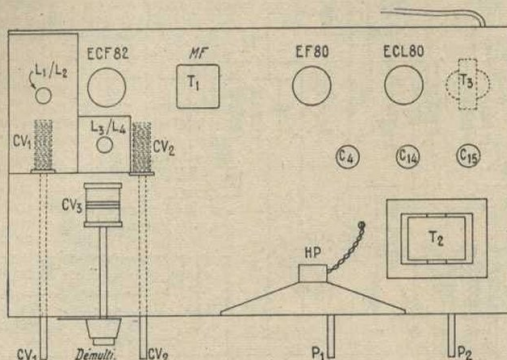


Fig. 2. — Disposition matérielle

travail étant terminé, le circuit plaque de la détectrice se trouve fermé et couplé au circuit grille. Si le sens d'enroulement est correct (une chance sur deux) nous avons un oscillateur 1 600 kHz. Est-ce le cas ? Pour nous en assurer, poussons P_2 à fond et manœuvrons P_1 : au minimum, le bruit de fond est normal si tout va bien en avançant doucement le curseur, nous enten-

dre, écarter légèrement L_2 de l'enroulement MF.

Si, au contraire, il faut 40, 50 V ou plus pour obtenir l'accrochage,

micro-atomiseurs

KONTAKT

une révolution dans le nettoyage et l'entretien des contacts électriques !



KONTAKT 60

Un produit d'entretien et de nettoyage qui se vaporise sur les contacts de toute nature. Kontakt 60 dissout les couches d'oxydes et de sulfure, élimine la poussière, l'huile, les résines et réduit les résistances de passage de valeurs trop élevées.

KONTAKT 61

Un produit universel d'entretien, de lubrification et de protection pour tous les contacts neufs et les appareils de mécanique de précision.

documentation n° C sur demande

distributeur exclusif

SOLOGRA
FORBACH (MOSELLE) B. P. 41

Exceptionnel !... le NOUVEAU POSTE A TRANSISTORS

« Sabaki-Luxe »
3 TRANSISTORS
3 DIODES
VOLUME CONTROLE AUTOMATIQUE (V. C. A.)

que tout le monde, petits ou grands, peut monter, sans aucune connaissance spéciale dans ce magnifique coffret en matière plastique avec décor et cadran 2 couleurs sur fond OR.



Ensemble, comprenant : le coffret complet avec condensateur variable, contacteur PO - GO, châssis, schémas, plans, notice de montage et catalogue des pièces « Sabaki » pour toutes les combinaisons de montage.

Vendu au prix incroyable de :

18,00
+ 3 F pour l'expédition.

Le catalogue de pièces détachées contient des bons de réduction pour l'achat du matériel nécessaire à la réalisation de 17 montages différents.

Ex. : Montage N° 10 (3 transistors + 1 diode, bobinages, résistances, condensateurs, écrous, vis, circuit perforé) valeur 15 F ; avec bons : 9 F, qui s'ajoutent au prix du coffret.

Vous pouvez payer par mandat, chèque ou virement à notre C.C.P. TECHNIQUE-SERVICE 5643-45 - PARIS.

Bon spécial N° HP 3 à découper ou à recopier et à joindre à la commande. Ecrire très lisiblement - (offre valable 2 mois).

Veuillez m'envoyer : coffret « Sabaki-Luxe »

Nom :

Adresse :

Je vous envoie ce jour, par : la somme de F

pour cette commande. (Pas d'expédition contre-remboursement).

TECHNIQUE-SERVICE, 17, passage GUSTAVE-LEPEU, PARIS-XII.

pouvons espérer entendre, nous allons à coup sûr entendre quelque chose. Laissons de côté CV₂ pour l'instant, manœuvrons CV₁. Nous allons trouver quelque part une station, peu importe laquelle, et nous y arrêtons. Manœuvrons CV₁. En un point précis, on constatera une augmentation considérable du signal. Avançons doucement P. Le signal augmente d'une façon spectaculaire jusqu'au moment où la détectrice « accroche ». Revenir en arrière très légèrement : nous serons réglé de façon optimum lorsque le secondaire de T₁ sera accordé sur la même fréquence que son primaire. Tournons CV₂, voici des dizaines de stations qui défilent. N'oublions pas de réajuster CV₁ au maximum à chaque fois.

Pour repérer dans cette foule les bandes-amateurs, ce sera assez difficile et assez long si on s'impose d'écouter l'une après l'autre toutes

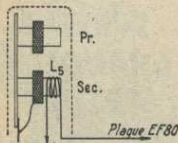


Fig. 3. — Modification du transformateur MF (T₁)

les stations, mais un générateur simple ou mieux un calibre à quartz (7 MHz) dont on utilise soit la fondamentale, soit les harmoniques, et éventuellement incorporé au récepteur, conduira au résultat immédiat (fig. 5). CV₂ étant engagé à fond, chercher avec CV₁ la fréquence 7 000 kHz du marqueur. Faire l'accord avec CV₁. On remarquera alors que la manœuvre de CV₂ fait défilier toutes les stations de la bande 40 mètres et dieu sait s'il y en a ! On identifiera aisément en haut et chass-bande, l'émission puissante de Radio-Monte-Carlo. Cela, de jour, car à partir de l'après-midi, le nombre des

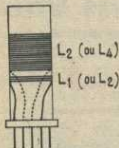


Fig. 4. — Réalisation pratique des bobinages

stations commerciales et leur puissance sont tels qu'aucune écoute n'est plus possible avec n'importe quel récepteur. Heureusement, il y a d'autres bandes.

Passons de la même manière aux autres jeux de bobinages en procédant comme pour la précédente. Grâce au marqueur ce sera vite fait. On aura, bien entendu, remarqué au bout de quelques minutes que lorsque la détectrice est à la limite de l'oscillation, la sensibilité est étonnante et la sélectivité tout à fait surprenante et que, lorsque l'on dépasse ce point, les signaux télégraphiques en ondes entretenues pures (A₁) et les émissions en SSB (Bande latérale unique) sont reçus très confortablement.

Pour simplifier on notera que le dernier jeu de bobines couvre les bandes 21 et 28 MHz. Pour la première, CV₁ et CV₂ se trouvent à mi-course tandis que pour la seconde, les lames en sont très peu engagées. Lorsque le bas de bande est trouvé ou repéré, le réglage en CV₁ en assure l'étalement. Lorsqu'on sera familiarisé avec ce petit récepteur, on remarquera que, l'oscillateur étant calé sur une fréquence, on trouve avec CV₁ deux points d'accord, l'un, le bon, qui se trouve sur une fréquence supérieure de 1 600 kHz à celle de l'oscillateur, l'autre 1 600 kHz plus bas. La bande 80 m échappe à cette règle. En raison de la fréquence basse, l'oscillateur travaille ici sur la fréquence supérieure, soit 5,1 MHz. On repérera facilement les limites de la bande avec un générateur étalonné ou mieux avec notre marqueur partant cette fois d'un cristal 3 500 kHz, valeur d'ailleurs beaucoup moins courante dans les surplus que les fréquences supérieures : 5, 6, 7, 8 MHz par exemple. CV₁ permettra l'accord sur 5,1 MHz - 1,6 MHz = 3,5 MHz et aussi sur 5,1 MHz + 6,7 MHz sur le battement supérieur. CV₁ et CV₂ étant munis de boutons-flèches, il sera facile de faire pour chacun un repère pour chaque bande, mais le marqueur incorporé sera très utile pour en trouver à coup sûr et d'une façon précise la limite inférieure.

CONCLUSION

Nous pensons, avec cette description détaillée, avoir satisfait les désirs de nombreux débutants qui

désirent construire eux-mêmes le récepteur de leurs premiers pas. Qu'on ne s'y trompe pas : il ne s'agit là, ni d'un retour en arrière... ni d'un bricolage plus ou moins farfelu. Nous avons comparé les performances avec des récepteurs de trafic réputés et nous avons été surpris de constater que lorsque l'on sait utiliser le condensateur d'accord et le potentiomètre de réaction, les stations sont reçues aussi bien avec l'un qu'avec l'autre. La sélectivité, sans être parfaite, est très honnête et la réjection des images un peu faible sur 28 MHz, est satisfaisante, voire excellente sur les autres bandes. Enfin, on notera que le matériel utilisé est facile à trouver, lorsqu'on ne le possède pas déjà. (Pour notre part, nous avons trouvé l'essentiel des

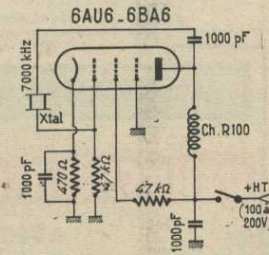


Fig. 5. — Marqueur à quartz

pièces : CV₁ - CV₂ - CV₃ - T₁ - T₂ - Xtal - Ch ainsi que les tubes chez Cirque-Radio.)

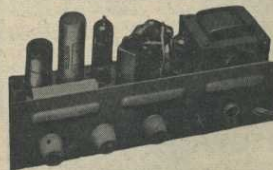
Bon courage à ceux qui le réaliseront et bons DX.

TABLEAU DES BOBINAGES

Bandes MHz	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	Bande couverte par CV ₁ /L ₂ MHz
3,5	10	40	8	28	3-7
7	7	18	5	19	5,5-13
14	4	9	3	9	11-24
21	2 1/2	6	3	3	15-34
28	3	3	3	6	15-34

Mandrins Métex (14 mm) sans noyau.
Fil émaillé 20 à 30/100 mm. - Bobinages à spires jointives.

HAUTE FIDELITE



AVR 4,5 W

Pour électrophone 3 lampes :
1 x 12AU7 - 1 x EL84 - 1 x EZ80
3 potentiomètres : 1 grave,
1 aigu, 1 puissance - Matériel
et lampes sélectionnés - Montage
Boxandall à correction établie -
Relief sonore physiologique compensé.
En pièces détachées. NET 78,00
Câblé, en ordre de marche 128,00

★ Autres modèles d'amplis et Tuners FM

★ Enceintes acoustiques

R^o VOLTAIRE 155, avenue Ledru-Rollin, PARIS-XI^e
ROQ. 98-64 C.C.P. 5608-71 - PARIS

PARKING ASSURE

RAPY

VALEUR DES ELEMENTS DU SCHEMA DE LA FIGURE 1

R₁ = 1 kΩ ;
R₂ = 1 kΩ ;
R₃ = 150 kΩ ;
R₄ = 1 MΩ ;
R₅ = 10 MΩ ;
R₆ = 1 kΩ ;
R₇ = 100 kΩ ;
R₈ = 100 kΩ ;
R₉ = 330 Ω ;
R₁₀ = 1 MΩ ;
R₁₁ = 100 kΩ ;
R₁₂ = 1 kΩ ;
R₁₃ = 1 kΩ - bo. 5 W ;
R₁₄ - R₁₅ = 1 kΩ ;
Pot₁ = 50 kΩ - bob. ;
Pot₂ = 1 MΩ - inter ;
CV₁ = 135 pF ;
CV₂ = 135 pF ;
CV₃ = 15 pF ;
D = SFR 156

OA211 ou 214
BY100.

C₁ = 1 000 pF ;
C₂ = 10 000 pF ;
C₃ = 100 pF ;
C₄ = 16 μF - 350 V ;
C₅ = 10 000 pF ;
C₆ = 25 μF - 25 V ;
C₇ = 25 μF - 25 V ;
C₈ = 100 pF ;
C₉ = 2 000 pF ;
C₁₀ = 1 000 pF ;
C₁₁ = 10 000 pF ;
C₁₂ = 500 pF ;
C₁₃ = 10 000 pF ;
C₁₄ = 32 μF - 350 V ;
C₁₅ = 32 μF - 350 V ;
C₁₆ = 10 000 pF ;
C₁₇ = 10 000 pF ;
C₁₈ = 1 000 pF ;
T₁ = transformateur MF
1 600 kHz ;
T₂ = transformateur d'alimentation
150 V - 60 mA -
6,3 V - 1,5 A ;
T₃ = transformateur BF ;
PR = 10 kΩ. Sec : en rapport
avec le HP utilisé.

L'EMETTEUR DE LA STATION F3AV RECTIFICATIFS NUMERO 1 083

Figure 1 et texte : Il faut lire Sécurité-clamp ou Protection-clamp (et non champ).

Figure 2 :

a) Le condensateur connecté entre grille de commande et cathode du tube 6AU6 a une capacité de 510 pF, c'est-à-dire égale à celle du condensateur branché entre cathode et masse (et non pas 50 pF comme indiqué).

b) Le condensateur à air de 22 pF du circuit II est du type ajustable.

Figure 5 :

Les deux condensateurs au mica connectés entre écrans et cathodes (masse) des tubes 6146 présentent une capacité de 1 000 pF (et non 100).

NUMERO 1 084

Figure 6 :

Le retour du filament du tube EL34 supérieur doit être connecté à la masse.

Figure 7 :

Vers le transformateur Tr.3, la connexion qui relie la partie supérieure du condensateur de 50 μF à la partie inférieure du redresseur doit être supprimée.

